

Automotive passenger cabin air cleaner

Patent Number: DE19645823
Publication date: 1998-05-14
Inventor(s): KHELIFA NOUREDDINE DR (DE)
Applicant(s):: BEHR GMBH & CO (DE)
Requested Patent: DE19645823
Application Number: DE19961045823 19961107
Priority Number(s): DE19961045823 19961107
IPC Classification: B60H3/06 ; F24F3/16 ; B01D53/02
EC Classification: B60H3/06A3, B01D53/06
EC Classification: B60H3/06A3 ; B01D53/06
Equivalents:

Abstract

An assembly (1) filters particles and/or humidity from air which is subsequently admitted to especially a car passenger cabin. The assembly (1) has two air-flow passages passing through a rotating reactor (10, 10*) in the shape of a cylindrical disc. Adsorption air (19) passes through one reactor (10, 10*) zone (14), while desorption (20) air passes through the other reactor (10, 10*) zone (15). The reactor (10, 10*) sectors alternately receive their adsorption air (19) and desorption air (20) from the rotation. The novelty is that: (a) the reactor (10, 10*) is sub-divided into four or more sectors (A1-A8; B1-B12) of the same size; (b) an air-permeable radial separation panel (18) is located between adjacent sectors respectively (A1-A8; B1-B12); (c) the reactor (10, 10*) passes between the housing (1) wall sections (21, 22; 21', 22'; 21*, 22*); (d) a zone (16, 16') is formed between the adsorption air zone (14) and desorption air zone (15) which is covered by the wall sections (21, 22; 21', 22'; 21*, 22*); (e) the two air flows (19, 20) are always separated irrespective of the direction of reactor (10, 10*) rotation.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)



⑬ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 45 823 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 60 H 3/06
F 24 F 3/16
B 01 D 53/02

②① Aktenzeichen: 196 45 823.4
②② Anmeldetag: 7. 11. 96
④③ Offenlegungstag: 14. 5. 98

DE 196 45 823 A 1

⑦① Anmelder:
Behr GmbH & Co, 70469 Stuttgart, DE

⑦④ Vertreter:
Patentanwalt Dipl.-Ing. Walter Jackisch & Partner,
70192 Stuttgart

⑦② Erfinder:
Khelifa, Noureddine, Dr., 70180 Stuttgart, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE-PS	9 54 061
DE	44 27 793 A1
DE	44 14 595 A1
DE	39 02 977 A1
DE	93 16 950 U1
US	42 35 608
US	25 63 415
EP	05 07 107 A2
EP	02 49 003 A1

RÖBEN, Klaus, W.: Aktueller Stand der
kontinuierlichen Luftentfeuchtung mit
festen Sorptionsmitteln. In: Luft- und
Kältetechnik 1992/1, S.22-28;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Vorrichtung zur Beseitigung von Verunreinigungen und/oder Feuchtigkeit aus einem einem
Fahrzeuginnenraum zuführenden Luftstrom

⑤⑦ Zur Beseitigung von Verunreinigungen und/oder
Feuchtigkeit aus einem Luftstrom dient eine Vorrichtung
mit zwei in einem Gehäuse gebildeten Luftströmungswe-
gen, die durch einen in dem Gehäuse rotierend gelager-
ten Reaktor führen. Durch einen Bereich des Reaktors
strömt Adsorptionsluft und durch einen anderen Bereich
Desorptionsluft. Durch die Rotation des Reaktors sind im
Wechsel Sektoren des Reaktors vom Adsorptionsluft-
strom bzw. Desorptionsluftstrom beaufschlagt. Der Reak-
tor ist in mindestens vier Sektoren gleicher Größe unter-
teilt, wobei zwischen jeweils zwei Sektoren eine minde-
stens annähernd luftundurchlässige, in radialer Richtung
verlaufende Trennwand angeordnet ist. Der Reaktor ist
zwischen Wandteilen des Gehäuses derart geführt, daß
zwischen dem Bereich der Adsorptionsluft und dem Be-
reich der Desorptionsluft je ein durch die Wandteile abge-
deckter Bereich gebildet ist, so daß unabhängig von der
Drehbewegung des Reaktors stets eine Trennung der bei-
den Luftströme gegeben ist.

DE 196 45 823 A 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Beseitigung von Verunreinigungen und/oder Feuchtigkeit aus einem einem Fahrzeuginnenraum zuführenden Luftstrom der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

In der DE 44 14 595 A1 ist eine Vorrichtung zum Heizen eines Fahrgastraumes in einem Kraftfahrzeug beschrieben, die aus einer Einrichtung zum Aufwärmen eines dem Fahrgastraum zugeführten Luftstroms sowie einem Sorptionsreaktor besteht. Der dem Fahrgastraum zuführende Luftstrom wird durch den Sorptionsreaktor geführt, wodurch eine Trocknung der Luft infolge Adsorption erfolgt. Die Heizeinrichtung kann dabei gemeinsam mit einem rotierenden Sorptionsreaktor in einem Gehäuse angeordnet sein, wobei in dem Gehäuse zwei Lufteintrittskammern und zwei Luftaustrittskammern gebildet werden. Dadurch ergeben sich Teilströme durch den Sorptionsreaktor, nämlich ein Adsorptionsluftstrom sowie ein Desorptionsluftstrom.

In der DE 44 27 793 A1 ist eine Vorrichtung zur Beseitigung der Schad- und Aromastoffe aus einem dem Fahrzeuginnenraum zugeführten Luftstrom beschrieben. Diese Vorrichtung umfaßt ein Luftführungsgehäuse mit einem aus Adsorbens bestehenden Filter. In dem Luftführungsgehäuse sind zwei parallele Luftströmungswege gebildet, wobei sich in jedem der Luftströmungswege ein Abschnitt eines rotierenden Reaktors, der die Form einer Zylinderscheibe aufweist, befindet. Somit sind zwei Bereiche des Reaktors gebildet, so daß ständig ein Bereich des Reaktors zur Adsorption und ein anderer Bereich zur Desorption dient.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Beseitigung von Verunreinigungen und/oder Feuchtigkeit aus einem einem Fahrzeuginnenraum zuführenden Luftstrom der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Gattung derart weiterzubilden, daß der benötigte Bauraum verringert und die Adsorptionsleistung gesteigert wird.

Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Die wesentlichen Vorteile der Erfindung sind darin zu sehen, daß der Desorptionsluftstrom und der Adsorptionsluftstrom zuverlässig in jeder beliebigen Drehwinkelposition des Reaktors voneinander getrennt sind und auf diese Weise Leistungsverluste durch Übertritt von Verunreinigungen oder Feuchtigkeit aus dem Desorptionsbereich in den Adsorptionsbereich vermieden werden. Dadurch, daß sich unabhängig von der jeweiligen Drehwinkelposition eine der luftdichten Trennwände zwischen den an beiden Stirnseiten des Reaktors gehäuseseitig angeordneten abdeckenden Wandteile befindet und keiner der Sektoren gleichzeitig sowohl in den Adsorptionsbereich als auch den Desorptionsbereich ragen kann, sind Austauschströmungen zwischen dem Desorptionsbereich und dem Adsorptionsbereich ausgeschlossen.

Vorzugsweise weisen die Wandteile zur Abdeckung eine Form und Fläche auf, die mindestens annähernd einem Sektor entspricht. Auf diese Weise wird erreicht, daß stets nur die Fläche des zylinderscheibigen Rotors abgedeckt wird, die unbedingt zur Gewährleistung der Funktion erforderlich ist. In dem Gehäuse sollten auf beiden Stirnseiten des Reaktors etwa gleiche Wandteile zur Abdeckung vorgesehen sein. Das Gehäuse ist vorzugsweise quaderförmig ausgestaltet, wobei in einem mittleren Abschnitt der rotierende Reaktor angeordnet ist und seitliche Abschnitte jeweils als Lufteingangs- bzw. Luftausgangskammern ausgestaltet sind. Die Luftausgangskammern sind mit Anschlußstutzen für Kanäle der Adsorptionsluft und Desorptionsluft versehen, wobei die Anschlußstutzen derart ausgerichtet sind, daß die

Luftströme im wesentlichen parallel zur Ebene der Stirnseiten des Reaktors in das Gehäuse ein- bzw. aus diesem austreten.

Da sich die Größe der Wandteile zur Abdeckung nach der Größe der Sektoren richtet, nimmt mit zunehmender Zahl der Sektoren die Größe der Wandteile ab. Dadurch bedingt vergrößert sich die Stirnfläche im Bereich der Adsorptionsluft bzw. Desorptionsluft, wobei es zur Bereitstellung eines größeren Volumenanteils des Reaktors für die Adsorption zweckmäßig ist, den für die Adsorption vorgesehenen Bereich deutlich größer auszubilden als den für die Desorption vorgesehenen Bereich. Zweckmäßigerweise ist der Reaktor in sechs oder mehr Sektoren unterteilt, wobei mindestens die Hälfte der Gesamtzahl der Sektoren im Bereich der Adsorptionsluft befindlich sind. Sofern mindestens acht Sektoren vorgesehen sind, kann die Anordnung so getroffen werden, daß vier dieser Sektoren für die Adsorption, zwei Sektoren für die Desorption und zwei Sektoren für die Trennung zwischen Adsorptionsbereich und Desorptionsbereich vorgesehen sind.

Zur Desorption des Reaktors muß Wärme zugeführt werden. Dies geschieht vorzugsweise durch Erwärmung des Desorptionsluftstromes in einer Heizeinrichtung, die im Luftzuführungs kanal vor dem Gehäuse angeordnet sein kann. Um einen Wärmeverlust zwischen der Heizeinrichtung und dem Reaktor zu vermeiden, ist es zweckmäßig, die Heizeinrichtung in dem Gehäuse unmittelbar vor der Stirnseite des Reaktors anzuordnen, wobei die Heizeinrichtung flächig ausgebildet ist und sich etwa parallel zur Stirnseite des Reaktors erstreckt. Die Heizeinrichtung umfaßt vorzugsweise mehrere PTC-Heizelemente sowie mit diesen in wärmeleitender Verbindung stehende Wellrippen. Letztere dienen zur Vergrößerung der Wärmeübertragungsfläche, damit die Erwärmung des Desorptionsluftstromes verbessert wird. Auf diese Weise ist eine Temperaturerhöhung der Luft auf ca. 80°C bei einer Heizleistung von 700 W und bei einem Luftstrom von 30 kg/h erreichbar.

Die Querschnittsform der Heizeinrichtung ist, bezogen auf die Durchströmungsrichtung der Desorptionsluft, vorzugsweise dem zwischen den abdeckenden Wandteilen gebildeten Bereich der Desorptionsluft angepaßt. Je nach Anzahl der im Reaktor vorgesehenen Sektoren und Anzahl der vom Desorptionsluftstrom beaufschlagten Sektoren ergibt sich der Bogenwinkel, über den sich der Desorptionsbereich erstreckt. Unter Berücksichtigung dieses Winkels kann die Heizeinrichtung die Form eines Quadrats oder eine Raute besitzen. Heizeinrichtungen mit geraden Konturen sind kostengünstiger herstellbar als solche mit unregelmäßigen Formen. Um die für die Desorption zur Verfügung stehende Fläche des Reaktors möglichst gut auszunutzen, ist es zweckmäßig, daß die Heizeinrichtung annähernd die Form und Größe von zwei benachbarten Sektoren besitzt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Reaktors in einem Gehäuse,

Fig. 2 einen Schnitt durch den Desorptionsbereich der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung,

Fig. 3 die Ansicht eines Reaktors in axialer Richtung mit davor befindlichen Wandteilen zur Abdeckung sowie einer Heizeinrichtung,

Fig. 4 eine Ausführungsvariante zu Fig. 3.

Die in Fig. 1 gezeigte Vorrichtung umfaßt eine im wesentlichen quaderförmiges Gehäuse 1, das aus mehreren Abschnitten besteht. In einem mittleren Abschnitt 2 ist eine Reaktorkammer 2* gebildet, in der auf einer Welle 17 drehbar gelagert ein Reaktor 10 angeordnet ist. In der in Fig. 1 gezeigten Darstellung ist hinter dem mittleren Abschnitt 2 im

Gehäuse 1 eine Eingangskammer 3 für die Adsorptionsluft angeordnet, die in ihrer Höhe bis zur Hälfte der Gesamthöhe des Gehäuses 1 reicht. Vor dem mittleren Abschnitt 2 ist in der unteren Hälfte des Gehäuses 1 eine Ausgangskammer 4 für die Adsorptionsluft angeordnet, die von ihrer Art und Größe der Eingangskammer 3 entspricht. Die Eingangskammer 3 ist mit einem Anschlußstutzen 5 zum Zustrom der Adsorptionsluft versehen und die Ausgangskammer 4 weist einen entsprechenden Anschlußstutzen 6 auf, durch den die Adsorptionsluft abströmt.

Über der Eingangskammer 3 ist eine Ausgangskammer 9 für die Desorptionsluft angeordnet, die in Form und Größe der Ausgangskammer 4 entspricht und einen Anschlußstutzen 12 umfaßt, der in der gleichen Richtung verläuft wie der Anschlußstutzen 6 der Ausgangskammer 4. Über der Ausgangskammer 4 befindet sich eine Kammer 7 mit einer darin angeordneten Heizeinrichtung 13, die sich flächig vor der Stirnseite der Reaktorkammer 2* bzw. des darin umlaufenden Reaktors 10 erstreckt. Vor der Kammer 7 für die Heizeinrichtung ist eine Eingangskammer 8 für die Desorptionsluft vorgesehen, an der sich ein Anschlußstutzen 11 befindet, der in gleicher Richtung verläuft wie der Anschlußstutzen 5 an der Eingangskammer 3.

Der in Form einer Zylinderscheibe gestaltete Reaktor 10 ist mittels acht Trennwänden 18, die sich in radialer Richtung erstrecken, in acht Sektoren A1 bis A8 gleicher Größe unterteilt. Diese Sektoren A1 bis A8 sind mit einem Sorbens gefüllt, das beispielsweise in Form einer Schüttung eingebracht ist. Anstelle einer Schüttung können auch mit Sorptionsmaterial bestückte Matten in die Sektoren A1 bis A8 eingelegt sein. Während der Reaktor 10 stirnseitig luftdurchlässig ist, sind die Trennwände 18 und die Mantelfläche der Zylinderscheibe luftundurchlässig ausgeführt. Somit kann ein durch den Reaktor 10 geführter Luftstrom ausschließlich in axialer Richtung des Reaktors 10 durch die Sektoren A1 bis A8 treten.

In der unteren Hälfte des Gehäuses 1 ist in der Reaktorkammer 2* ein Bereich 14 zur Adsorption eines Luftstromes gebildet, wobei dieser Bereich 14 zur Adsorption sich etwa über die halbe stirnseitige Fläche des Reaktors 10 erstreckt. In der oberen Hälfte der Reaktorkammer 2* ist ein Bereich 15 zur Desorption des Reaktors 10 gebildet, wobei dieser Bereich 15 sich über die stirnseitige Fläche zweier Sektoren A6, A7 erstreckt. Zwischen dem Adsorptionsbereich 14 und dem Desorptionsbereich 15 sind Wandteile 21, 22 unmittelbar an der Stirnseite des Reaktors 10 vorgesehen, die sich keilförmig zu der Welle 17 hin erstrecken, wobei der Winkel des Keils dem Bogenwinkel eines Sektors A5 bzw. A8 entspricht. Somit wird durch jeden Wandteil 21, 22 der Reaktor 10 über eine Fläche von der Größe eines Sektors abgedeckt. Durch die Wandteile 21, 22 werden auf diese Weise Trennbereiche 16, 16' zwischen dem Adsorptionsbereich 14 und dem Desorptionsbereich 15 gebildet.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, sind die Anschlußstutzen 5 und 11 beider zugeführten Luftströme in einer gemeinsamen Ebene angeordnet, die eine Parallele zu einer Tangente des Reaktors 10 bildet, so daß beide Anschlußstutzen 5, 11 um den gleichen Betrag aus dem quaderförmigen Gehäuse 1 hervorstehen. Ebenso sind die Anschlußstutzen 6, 12 der fortführenden Luftströme angeordnet.

Ein mit 19 bezeichneter Adsorptionsluftstrom tritt durch den Anschlußstutzen 5 in die Eingangskammer 3 parallel zur Ebene der Stirnseite des Reaktors 10 ein. Dieser Adsorptionsluftstrom 19 wird im wesentlichen in axialer Richtung durch den Reaktor 10 geführt und zwar durch die sich momentan in der unteren Hälfte der Reaktorkammer 2* befindlichen Sektoren A1 bis A4. Das in den Sektoren A1 bis A4 befindliche Sorbens nimmt je nach eingefülltem Sorptions-

material Verunreinigungen und/oder Feuchtigkeit auf, so daß ein entsprechend gefilterter Adsorptionsluftstrom 19' die Ausgangskammer 4 durch den Anschlußstutzen 6 verläßt. Dieser Adsorptionsprozeß kann kontinuierlich erfolgen, da der Reaktor 10 mit Hilfe der Welle 17 drehbar in dem Gehäuse 1 gelagert ist und durch die Drehung des Reaktors 10 die Sektoren A1 bis A4 in den Desorptionsbereich 15 gelangen, so daß das in den Sektoren befindliche Sorptionsmaterial regeneriert werden kann.

Ein mit 20 bezeichneter Desorptionsluftstrom tritt durch den Anschlußstutzen 11 in die Eingangskammer 8, und zwar ebenfalls in einer Richtung, die parallel zur Stirnseite des Reaktors 10 liegt. Durch Strömungsumlenkung in einem Winkel von etwa 90° tritt der Desorptionsluftstrom durch die Heizeinrichtung 13 und von dort axial durch die sich im Desorptionsbereich 15 befindlichen Sektoren A6 und A7. Die sich jeweils seitlich neben der Heizeinrichtung 13 erstreckenden Trennbereiche 16 und 16' sind aufgrund der Wandteile 21, 22 luftundurchlässig, so daß der Desorptionsluftstrom auf die Fläche der beiden Sektoren A6 und A7 begrenzt ist. Die mit der Heizeinrichtung 13 erwärmte Desorptionsluft durchströmt die beladene Schüttung in entgegengesetzter Strömungsrichtung zur Adsorptionsluft, so daß die Desorptionsleistung und Desorptionsdauer gering gehalten wird. Durch weitere Strömungsumlenkung beim Austritt aus den Sektoren A6, A7 wird der Desorptionsluftstrom in der Ausgangskammer 9 in einer Ebene parallel zur Stirnseite des Reaktors 10 geführt und verläßt diese Ausgangskammer durch den Anschlußstutzen 12 als Desorptionsluftstrom 20'.

Die Fig. 2 zeigt einen horizontalen Schnitt durch den Desorptionsbereich der Reaktorkammer 2* sowie die Eingangskammer 8, die Kammer 7 mit der Heizeinrichtung 13 und die Ausgangskammer 9. Seitlich neben der Heizeinrichtung 13 erstrecken sich die Wandteile 21, 22, die die Stirnseite des Rotors 10 partiell abdecken. Somit kann der Desorptionsluftstrom, der in der Heizeinrichtung 13 erwärmt wird, lediglich in dem durch die Wandteile 21 und 22 begrenzten Desorptionsbereich 15 durch die jeweils dort befindlichen Sektoren A6, A7 des Reaktors 10 treten. Auf der in Richtung des Desorptionsluftstromes abgewandten Stirnseite des Reaktors 10 befinden sich Wandteile 21' und 22', die deckungsgleich zu den Wandteilen 21 und 22 angeordnet sind. Dadurch sind die Trennbereiche zu beiden Seiten des Reaktors 10 abgedeckt.

Die Fig. 3 zeigt einen Reaktor 10, der mittels Trennwänden 18 in acht gleich große Sektoren A1 bis A8 unterteilt ist. Die Sektoren A1 bis A4 befinden sich in dem Bereich 14 der Adsorption und die Sektoren A5 und A8 sind durch die Wandteile 21, 22 abgedeckt, so daß dort Trennbereiche 16, 16' gebildet sind. Hinter der Heizeinrichtung 13 befinden sich die Sektoren A6 und A7, die somit im Bereich 15 der Desorption liegen. Damit der gesamte Desorptionsluftstrom durch die Heizeinrichtung 13 geleitet wird, ist eine Blende 24 vorgesehen, die sich entlang der Außenseite der Heizeinrichtung 23 bis hin zu den jeweiligen Wandteilen 21 und 22 erstreckt. Die Sektoren A1 bis A8 sind mit einer Schüttung eines Sorptionsmaterials 25 gefüllt.

Die Fig. 4 zeigt einen Reaktor 10*, der mittels Trennwänden 18 in zwölf gleichmäßige Sektoren B1 bis B12 unterteilt ist. Hierdurch besteht die Möglichkeit, das Verhältnis zwischen dem Adsorptionsbereich 14 und Desorptionsbereich 15 zugunsten der Adsorption des dem Fahrzeuginnenraum zuzuführenden Luftstromes zu verändern. Dadurch kann der Adsorptionsbereich 14 auf 2/3 der gesamten Stirnfläche des Reaktors 10* vergrößert werden, wohingegen für den Desorptionsbereich lediglich 1/6 und für jeden der Trennbereiche 16, 16' lediglich 1/12 der Gesamtfläche erforderlich

sind. Damit die Gesamtfläche der beiden im Desorptionsbereich befindlichen Sektoren B10 und B11 gleichmäßig über deren Sektorfläche mit einem aufgeheizten Desorptionsluftstrom beaufschlagt werden können, ist eine Heizeinrichtung 23 vorgesehen, die bezüglich ihrer Querschnittsfläche der Fläche von zwei Sektoren B10 und B11 entspricht.

Die Adsorptionskapazität des Reaktors ist abhängig von der Feuchte und Temperatur der dem Fahrzeuginnenraum zuzuführenden Luft sowie von der Drehzahl des zylinderscheibenförmigen Reaktors. Es kann daher bei geänderten Adsorptionsbedarf durch eine geeignete Regelung der Drehzahl dem geänderten Adsorptionsbedarf Rechnung getragen werden. Durch die gleichmäßige Rotation der Schüttung bleiben Feuchte und Temperatur der die Ausgangskammer 4 verlassenden Luft konstant, solange die Eingangsbedingungen unverändert sind. Das Volumen des Desorptionsluftstromes 20 ist gegenüber dem Adsorptionsluftstrom 19 sehr gering, so daß im Desorptionsbereich 15 trotz der wesentlich geringeren Fläche kein nennenswerter Druckverlust auftritt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Beseitigung von Verunreinigungen und/oder Feuchtigkeit aus einem einem Fahrzeuginnenraum zuführenden Luftstrom mit zwei in einem Gehäuse (1) gebildeten Luftströmungswegen, die durch einen in dem Gehäuse (1) rotierend gelagerten Reaktor (10, 10*) in Form einer Zylinderscheibe führen, so daß durch einen Bereich (14) des Reaktors (10, 10*) Adsorptionsluft (19) und einen anderen Bereich (15) Desorptionsluft (20) strömt, wobei Sektoren des Reaktors (10, 10*) durch die Rotation im Wechsel vom Adsorptionsluftstrom (19) bzw. Desorptionsluftstrom (20) beaufschlagt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Reaktor (10, 10*) in mindestens vier Sektoren (A1 bis A8; B1 bis B12) gleicher Größe unterteilt und zwischen jeweils zwei Sektoren (A1 bis A8; B1 bis B12) eine mindestens annähernd luftundurchlässige, in radialer Richtung verlaufende Trennwand (18) angeordnet ist, und daß der Reaktor (10, 10*) zwischen Wandteilen (21, 22; 21', 22'; 21*, 22*) des Gehäuses (1) derart geführt ist, daß zwischen dem Bereich (14) der Adsorptionsluft und dem Bereich (15) der Desorptionsluft je ein Bereich (16, 16') gebildet ist, der durch die Wandteile (21, 22; 21', 22'; 21*, 22*) abgedeckt ist, so daß unabhängig von der Drehbewegung des Reaktors (10, 10*) stets eine Trennung der beiden Luftströme (19, 20) gegeben ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandteile (21, 22; 21', 22'; 21*, 22*) zur Abdeckung eine Form und Fläche aufweisen, die mindestens annähernd einem Sektor (A, B) entspricht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) auf beiden Stirnseiten des Reaktors (10) etwa gleiche Wandteile (21, 21'; 22, 22') zur Abdeckung aufweist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) etwa quaderförmig ausgestaltet und mit Anschlußstutzen (5, 6, 11, 12) für Kanäle der Adsorptionsluft (19) und Desorptionsluft (20) versehen ist, durch die die Luftströme (19, 20) im wesentlichen parallel zur Ebene der Stirnseiten des Reaktors (10) in das Gehäuse (1) ein- bzw. austreten.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Reaktor (10) in sechs oder mehr Sektoren (A1 bis A8) unterteilt ist, wobei mindestens die Hälfte der Gesamtzahl der Sek-

toren im Bereich (14) der Adsorptionsluft befindlich sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens acht Sektoren (A1 bis A8; B1 bis B12) vorgesehen sind und stets mindestens zwei Sektoren (A6, A7, B10, B11) im Bereich (15) der Desorptionsluft befindlich sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gehäuse (1) eine flächig ausgebildete Heizeinrichtung (13, 23) vorgesehen ist, die sich etwa parallel zur Stirnseite des Reaktors (10) erstreckt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung (13, 23) mehrere PTC-Heizelemente sowie mit diesem in wärmeleitender Verbindung stehende Wellrippen umfaßt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung (13, 23) bezogen auf die Durchströmungsrichtung der Desorptionsluft (20) eine Querschnittsform aufweist, die dem zwischen den abdeckenden Wandteilen (21, 22, 21*, 22*) gebildeten Sorptionsluftbereich (15) angepaßt ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung (13) die Form eines Quadrats oder einer Raute aufweist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung (23) annähernd die Form und Größe von mindestens zwei benachbarten Sektoren (B10, B11) besitzt.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den Sektoren (A1 bis A8, B1 bis B12) des Reaktors (10, 10*) eine Schüttung eines Sorbens (25) vorgesehen ist oder mit Sorptionsmaterial bestückte Matten angeordnet sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußstutzen (5, 11) beider zugeführten Luftströme (19, 20) bzw. die Anschlußstutzen (6, 12) beider fortführenden Luftströme (19', 20') jeweils in einer gemeinsamen Ebene, die parallel zur Mantelfläche des Reaktors (10) verläuft, liegen.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußstutzen (5, 11) der zugeführten Luftströme (19, 20) auf verschiedenen Stirnseiten des Reaktors (10) liegen und die Anschlußstutzen (6, 12) der zugehörigen fortführenden Luftströme (19', 20') auf der jeweils gegenüberliegenden Seite angeordnet sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

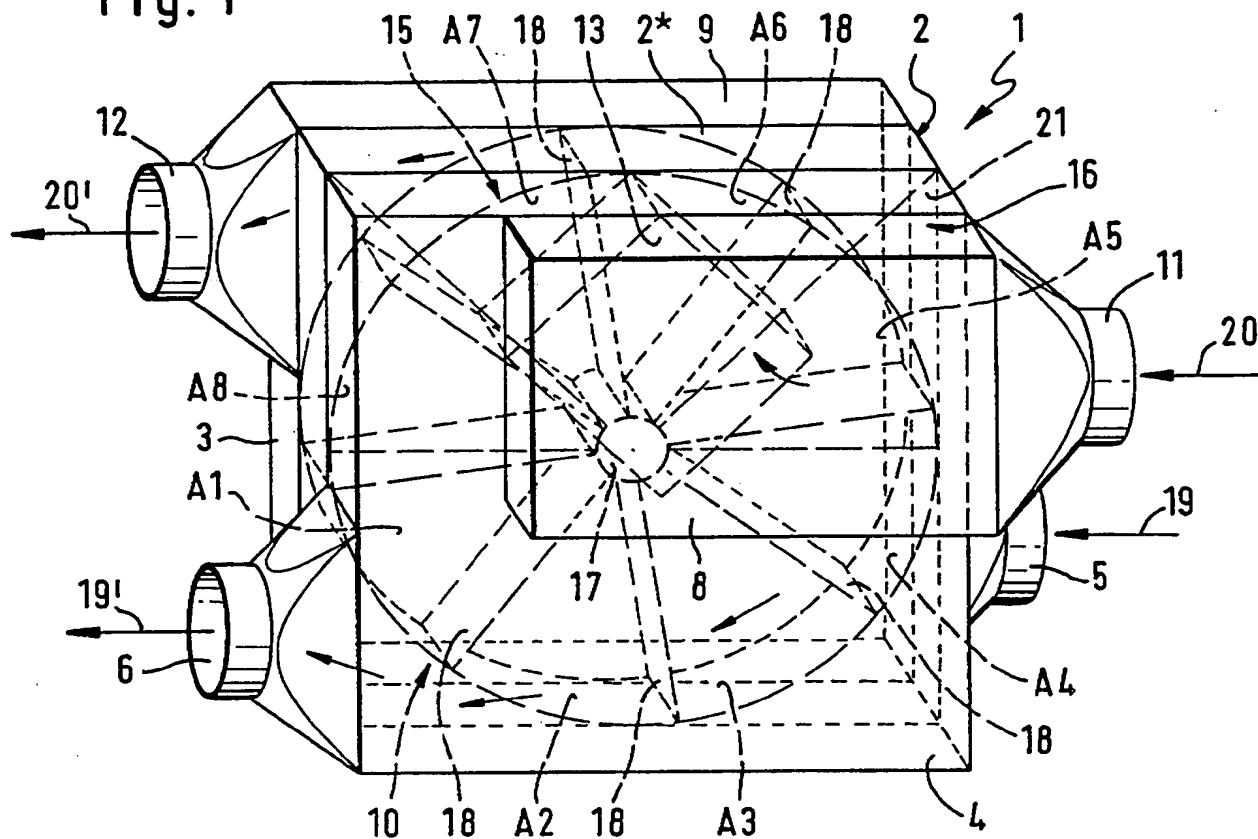


Fig. 2

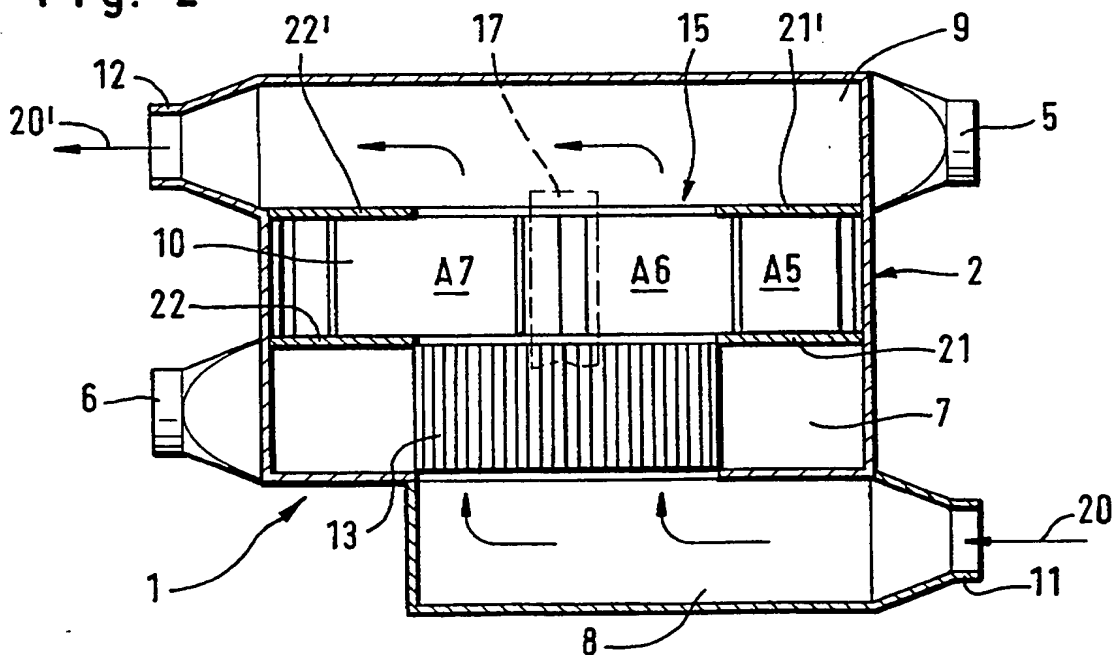


Fig. 3

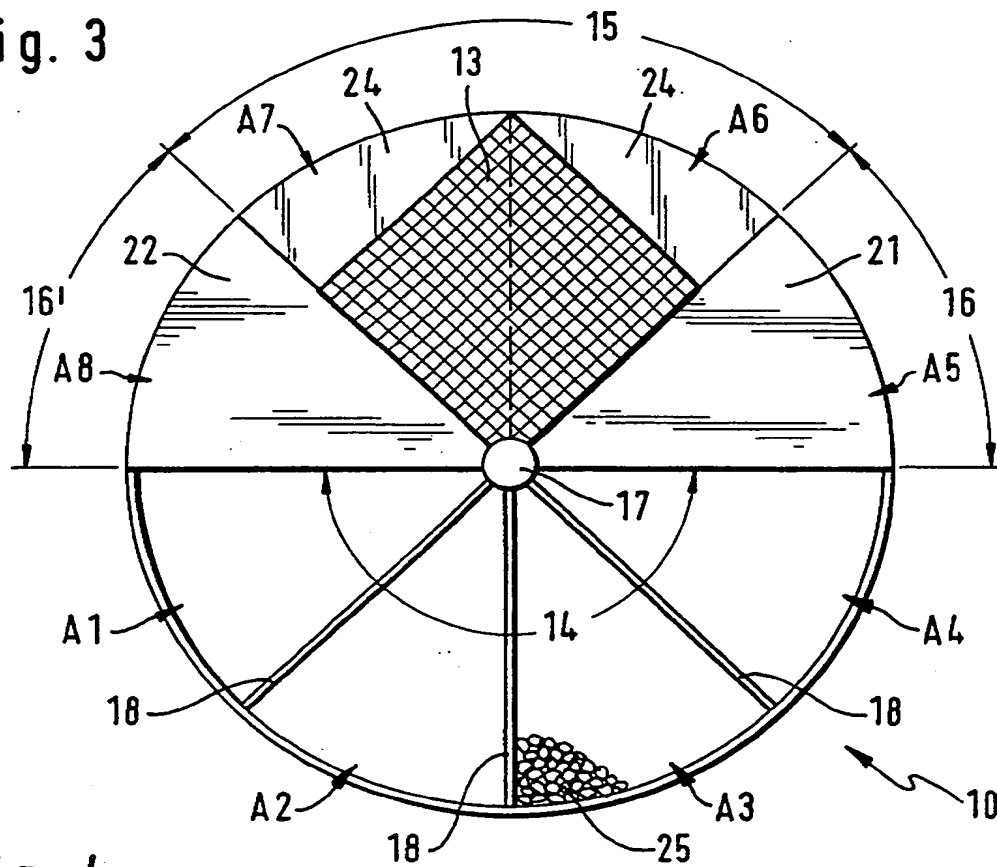


Fig. 4

